

Ramas.—Las colaterales solo corresponden al antebrazo porque el nervio mediano no las da en el brazo; unas son musculares, las otras se denominan interósea anterior y palmar superficial. Las terminales son dos, *externa* que da de ordinario cuatro ramos, uno *muscular* y tres *digitales*, é *interna* que solo da dos ramos *digitales*.

Las ramas *musculares* proceden del nervio en la flexura del codo, se distribuyen en todos los músculos de la región anterior del antebrazo á excepción del cubital anterior y mitad interna del flexor profundo, á saber: pronador redondo, radial anterior, palmar delgado, flexor común superficial, flexor propio del pulgar y mitad externa del flexor común profundo. La que pertenece al pronador redondo refleja ramillos que se distribuyen en la articulación del codo.

La rama *interósea anterior* es larga, se dirige hacia el ligamento interóseo penetrando entre el flexor profundo y el flexor largo del pulgar acompañada de la arteria interósea anterior, y cuando ha llegado al pronador cuadrado pasa detrás de él y se divide en ramillos que se pierden en este músculo y algunos van á la articulación radio-carpiana.

La rama *palmar superficial* procede del nervio mediano hacia el cuarto inferior del antebrazo, atraviesa la aponeurósis, desciende por delante del ligamento anular para distribuirse al terminar en la piel de la palma y de la eminencia tenar.

Las ramas *terminales* del nervio mediano se dividen en seis ramos, siendo uno *muscular* y cinco *digitales*; distingüense con los nombres de primero, segundo, etc., contando del pulgar al meñique ó de fuera adentro. El primer ramo es *muscular*, describe una curva á concavidad superior, y debajo la aponeurósis se distribuye en todos los músculos del *tenar*: el segundo se dirige oblicuamente abajo y afuera por dentro del tendón del flexor largo del pulgar, cruza la articulación metacarpo-falángica y constituye el *colateral externo del pulgar*. El tercer ramo sigue el primer espacio interóseo delante del músculo aductor al cual da un ramillo y forma el *colateral interno del pulgar*. El cuarto sigue á lo largo del borde radial del índice, enviando en su travesía un ramillo al primer lumbrical; constituye el *colateral externo del índice*. El quinto se subdivide para distribuirse á los lados adyacentes del índice y del dedo medio; al pasar por el segundo espacio interóseo da un ramillo al segundo lumbrical. El sexto recibe un filamento de comunicación del nervio cubital y se divide al nivel de la articulación metacarpo-falángica en dos ramas que forman la *colateral interna* del medio, y la *colateral externa del anular*. Frente á la base de la primera falange dan estos ramos un ramillo *dorsal* que sigue el lado dorsal de los dedos y se distribuye en la piel de las tres falanges hasta la matriz de la uña: el ramo palmar da ramillos á la piel correspondiente y termina en filamentos para el pulpejo del dedo y otros para la matriz de la uña.

El *nervio cubital*, así llamado por su colocación al lado interno ó cubital del miembro, distribuye sus ramos como el mediano entre el antebra-

zo y la mano, siendo nervio mixto ó sea muscular y cutáneo: es más delgado que el mediano y situado detrás de este nervio. Procede del cordón interno del plexo braquial en común con la raíz interna del mediano y el cutáneo interno: desciende oblicuamente de arriba abajo y de delante atrás unido al borde interno del tríceps, cubierto con fibras del vasto interno, hasta que llega á un canal formado entre la epitróclea y el olécrano; atravesando la extremidad superior del músculo cubital anterior penetra en el antebrazo entre este músculo y el flexor común profundo, sigue el lado cubital por dentro de la arteria cubital hasta cuatro centímetros encima del carpo, se acerca á la aponeurósis saliendo de detrás del músculo cubital anterior con el que estaba cubierto, sigue al lado externo de este tendón y del hueso pisiforme para alcanzar la palma de la mano, pasando entre el ligamento anular y la piel; se termina dividiéndose en rama profunda y rama superficial.

Relaciones.—En el áxila se halla situado al lado interno de la arteria axilar, y en el brazo tiene igual relación con la humeral hasta la mitad de su altura, pues el nervio se inclina atrás, cruza oblicuamente el borde interno del tríceps y se sitúa en el canal del codo entre la epitróclea y el olécrano, acompañado de la arteria *profunda inferior*. En el antebrazo, desciende con perfecta rectitud delante del músculo flexor común profundo de los dedos, cubierta su mitad superior por el cubital anterior, y la inferior con la piel y el fascia; la arteria cubital se halla en la parte superior separada del nervio por un considerable intervalo ocupado con los músculos de las dos primeras capas ó *epitrocleos* y en la mitad inferior del antebrazo se coloca á su lado externo, el nervio por dentro de la arteria. En el carpo, el nervio cruza el ligamento anular por fuera del hueso pisiforme algo más profundo que la arteria ó sea detrás de ella, é inmediatamente debajo de este hueso ofrece sus dos ramas terminales.

Ramas.—Las ramas colaterales pertenecen al antebrazo; son la articular del codo, musculares, rama cutánea palmar, rama cutánea dorsal, y la articular del carpo. Las ramas terminales se hallan en la mano; son la palmar superficial y la palmar profunda.

Las ramas *articulares del codo* proceden del nervio dentro del canal entre el olécrano y la epitróclea; consisten en filamentos que se distribuyen por la articulación del codo.

Las ramas *musculares* proceden de la parte superior del antebrazo; son dos, la una destinada al cubital anterior; la otra á la mitad interna del flexor común profundo.

La rama *cutánea palmar* nace hacia la mitad del antebrazo, y se divide en ramo *superficial*, que después de atravesar el fascia encima del carpo se distribuye en la piel y comunica con otra rama del nervio cutáneo interno; suele faltar este ramo; y en ramo *profundo* que acompaña hasta la mano á la arteria cubital rodeándola con sus filamentos, los cuales terminan en la piel palmar comunicando con otros del nervio mediano.

La rama *cutánea dorsal* por distribuirse en el dorso de la mano y los dedos puede considerarse como la rama terminal posterior del nervio cubital; nace cuatro centímetros encima del carpo, rodea hacia atrás el cúbito por debajo del músculo cubital anterior, y en seguida atraviesa el fascia para seguir el lado cubital del carpo y la mano; cuando ha llegado á la mano se divide en dos ramillos, el uno que desciende detrás del quinto metacarpiano y se distribuye en la cara posterior del meñique, y el otro que sigue detrás del cuarto metacarpiano para distribuirse entre el lado externo del meñique y el lado interno del anular; envía además un ramillo de comunicación con la ramilla del nervio radial, el cual suele terminar á los lados correspondientes del anular y del dedo medio, dando por consiguiente el nervio cubital los colaterales digitales dorsales de la mitad interna de la mano.

Las ramas *articulares del carpo* se distribuyen en estas articulaciones.

La rama terminal *palmar superficial* pasa detrás del músculo palmar cutáneo al cual da ramillos así como á la piel del lado interno de la mano; se divide en un ramo simple que se dirige delante de los músculos de la eminencia hipotenar á constituir el colateral interno *palmar del meñique*, y otro ramo doble que después de anastomosarse con el mediano completando un arco palmar superficial, análogo al arterial pasa delante del cuarto espacio interóseo y se bifurca, dando el ramo *colateral externo del meñique* y el colateral *palmar interno del anular*. En estos ramos así como en los del nervio mediano que se distribuyen en el pulpejo de los dedos se hallan en los adultos, estando más pronunciados y visibles en los niños, los corpúsculos estudiados por Paccini, que conservan el nombre de este autor.

La rama terminal *palmar profunda* de mayor volumen que la superficial atraviesa de ordinario la extremidad superior del músculo oponente ó la del flexor del meñique, para unirse al arco arterial palmar profundo cuyo vaso sigue de dentro afuera: en su origen da ramillos á los músculos del hipotenar; en su travesía los da en los espacios interóseos á los músculos interóseos, también á los dos músculos lumbricales internos; en su terminación entre el pulgar y el índice da ramillos al aductor del pulgar y al primer interóseo dorsal, lo cual es confirmación de que el aductor del pulgar representa al primer interóseo palmar.

El *nervio radial* es el más grueso de todos los del plexo braquial: también nervio mixto, pues se distribuye á los músculos posteriores del brazo y antebrazo, á los de la región externa del antebrazo, á la piel de las mismas regiones y á la del dorso de la mano en su mitad externa. Procede del cordón posterior del plexo con el nervio circunflejo, y se distinguen los dos por su travesía en espiral al rededor del húmero, así como las ramas terminales del radial se tuercen rodeando el radio. En su origen está colocado detrás de la arteria axilar, y en el brazo sitúase detrás de la humeral delante de los tendones del dorsal ancho y redondo mayor. Se tuerce en espiral siguiendo el canal del húmero acompañado de la arteria humeral profunda

ó colateral externa, desde el lado interno al lado externo del hueso, entre éste y el músculo tríceps. Cuando ha llegado al lado externo del brazo hacia su cuarto inferior desciende entre el braquial anterior y el supinador largo, luego entre el braquial anterior y el primer radial externo hasta delante del epicóndilo, en cuyo punto se divide en dos ramas terminales.

Ramas.—Las colaterales del radial son musculares y cutáneas; las terminales se denominan radial é interósea posterior; también llaman los AA. á la primera, *anterior superficial*, y á la segunda *posterior profunda*.

Las ramas *musculares* están destinadas al tríceps, anconeó, supinador largo y primer radial externo: proceden del nervio cuando se halla por dentro del húmero, cuando se halla detrás y cuando se sitúa afuera del hueso. Las musculares *internas* van á las cabezas interna y larga del tríceps: las posteriores se dividen en ramillos para la cabeza externa y el anconeó; las externas están destinadas al supinador largo y el primer radial externo.

Las ramas *cutáneas* también son tres, una interna y dos externas. La cutánea interna nace en el áxila con la ramilla muscular; es pequeña, se dirige al lado interno del brazo después de cruzar el áxila para distribuirse á la piel de la región posterior llegando hasta cerca del olécrano. Las dos ramas externas perforan el vasto externo del tríceps, la superior sigue á la vena cefálica hasta la flexura del codo distribuyéndose por la piel del brazo en su mitad anterior é inferior; la rama inferior atraviesa la aponeurósis debajo la inserción del deltóides, sigue el borde externo del brazo hasta el codo y el borde radial del antebrazo hasta el carpo, distribuyéndose á la piel en su travesía, y uniéndose hacia su terminación con ramillas del nervio cutáneo externo.

La rama *radial*, terminal anterior, es continuación del tronco y exclusivamente cutánea. Desciende vertical por fuera de la arteria radial oculta con los músculos supinador largo y primer radial externo, y va acercándose á la arteria que acompaña hasta seis centímetros encima del carpo; á esta altura pasando por debajo del tendón del supinador largo cambia de dirección, formando una espiral al rededor de la cara externa del radio y de los tendones de los radiales externos, atraviesa la aponeurósis y se divide en dos ramos: el *externo* ó *menor* costea el lado externo del carpo, metacarpo y el pulgar, formando el *colateral dorsal externo* del pulgar: el interno, mayor, cruza la dirección de los tendones del abductor largo y extensor menor del pulgar, dando los siguientes ramos digitales: *colateral dorsal interno del pulgar*, *colateral dorsal externo* y *colateral dorsal interno del índice*, *colateral dorsal externo del medio*. El último ramo comunica con otro procedente del ramo dorsal cubital.

La rama *interósea posterior*, terminal posterior, es exclusivamente muscular, y más voluminosa que la anterior; al dirigirse hacia atrás para alcanzar el músculo supinador corto distribuye ramillos al segundo radial externo y penetra en seguida por entre las fibras del supinador corto, al

que también ofrece ramillos dando en el espesor de este músculo una vuelta semi-espiral sobre el cuello del radio para llegar á la cara posterior del antebrazo; al emerger del borde inferior del supinador corto colócase entre la capa superficial y la profunda de los músculos de la región antebraquial posterior, repartiendo muchos ramillos á los músculos extensor común de los dedos, cubital posterior, extensor propio del meñique, abductor mayor del pulgar, sus extensores y al extensor del índice. Hacia la mitad inferior del antebrazo muy reducida en su tamaño, la rama interósea posterior se sitúa detrás de la membrana interósea, y llega á la cara posterior del carpo donde se ensancha y divide en muchos filamentos que se distribuyen entre las articulaciones carpianas.

Nervios dorsales.

Se demuestran las raíces de estos nervios en una médula, y si se desea verlas continuadas con los troncos nerviosos se pondrá en ácido nítrico hasta reblandecimiento una porción de columna dorsal con las costillas de un lado; luego se disecan los nervios intercostales y cortando los cuerpos de las vértebras se obtiene la preparación completa. Para la explicación del aula después de vaciar las cavidades abdominal y torácica hágase un corte en el plano medio del esternón y columna dorsal; debiéndose seguir los nervios dentro de la cavidad torácica, se arranca con los dedos la pleura de un lado y aparecen los nervios intercostales entre las dos capas de músculos intercostales. Para descubrir los ramos perforantes se disea la piel y perseguirán los ramillos que en ella terminan de fuera adentro entre los músculos que ocupan las paredes torácica y abdominal, y entre los diferentes planos que en estas paredes ellos forman.

Los nervios dorsales componen doce pares; el primero aparece entre la primera y segunda vértebras dorsales y el duodécimo entre la última dorsal y la primera lumbar. Las raíces originarias son en corto número y delgadas, conservando su tamaño igual desde la segunda hasta la última: las raíces posteriores exceden en grosor á las anteriores en la proporción de $1\frac{1}{2}$ á 1. La longitud de las raíces va en aumento de arriba abajo, siendo en las últimas igual próximamente á la altura de dos cuerpos de vértebra. Después de reunirse por fuera del ganglio formando tronco en el agujero de conjunción, da al simpático uno ó dos ramillos y se divide en rama *dorsal* y rama *intercostal*.

Las ramas *dorsales* ó *posteriores* se dirigen directamente atrás pasando por el agujero que limita el ligamento costo-transverso superior; se dividen en rama *interno* y rama *externo*. Los ramos internos disminuyen en tamaño del primero al último, los seis superiores se encaminan adentro entre el dorsal largo y transverso-espinoso, y atravesando el trapecio, rombóideo y dorsal ancho en sus inserciones á las apófisis espinosas se hacen sub-cutáneos y se reflejan de dentro afuera para terminar en la piel: los seis últimos ramos terminan distribuyéndose en los músculos sacro-lumbar, dorsal largo y transverso-espinoso sin dar filamentos cutáneos. Los ra-

mos externos aumentan de grosor de arriba abajo, y todos se colocan en la línea celulosa que separa el dorsal largo del sacro-lumbar: los seis superiores se distribuyen entre los músculos elevadores de las costillas; los seis inferiores después de animar á estos músculos atraviesan el serrato posterior inferior y el dorsal ancho, para hacerse sub-cutáneos, y se pierden en la piel tomando dirección oblicua abajo y adelante.

Las ramas *anteriores* son doce á cada lado y llevan el nombre de *nervios intercostales*; se distribuyen á las paredes del tórax y del abdómen, bien separadas unas de otras sin formar plexo; las superiores recorren todo el espacio intercostal y terminan dando la *perforante anterior*; las inferiores pasan desde los cartílagos costales á situarse entre los músculos oblicuo interno y transversos abdominales hasta llegar á la vaina del músculo recto en la cual penetran para distribuirse en este músculo, perforando la aponeurósis y haciéndose sub-cutáneas á los lados de la línea alba.

La rama anterior del primer par dorsal casi en totalidad concurre á formar el plexo braquial; su rama intercostal es muy pequeña y sigue el primer espacio intercostal terminando al lado del esternón por un ramillo perforante cutáneo sin dar colaterales.

La rama anterior del duodécimo par es muy gruesa; sigue el borde inferior de la última costilla delante del cuadrado lumbar, perfora la aponeurósis del músculo transversos abdominal para colocarse entre este músculo y el oblicuo interno, y como los otros ramos termina en las paredes abdominales: da un ramo de comunicación al primer par lumbar.

Relaciones.—Los nervios intercostales se hallan primeramente colocados entre la pleura y el músculo intercostal externo de su espacio, y á medida que adelantan se sitúan entre los planos de músculos intercostales, debajo de la arteria y venas sus homónimas: cuando han llegado cerca del borde del esternón atraviesan la aponeurósis que prolonga el músculo intercostal externo para terminar en la piel; constituyen la *perforante anterior*.

Ramas.—Son *colaterales*, las musculares y la perforante lateral: y terminales, la perforante anterior.

Las ramas *musculares* están destinadas á los músculos intercostales y al triangular del esternón; algunos ramillos cruzan por dentro los cartílagos costales para alcanzar el espacio inmediato.

Las ramas *perforantes laterales* proceden del nervio hacia la mitad del espacio intercostal y además del músculo intercostal externo atraviesan las superiores, las digitaciones del serrato lateral y las inferiores las del oblicuo externo del abdómen, dividiéndose cada una en ramo anterior y ramo posterior. El ramo anterior se refleja adelante por las paredes lateral y anterior del tronco para terminar en la piel; los superiores rodeando el borde inferior del pectoral mayor se distribuyen en la glándula mamaria. Los ramos posteriores se reflejan hacia atrás para distribuirse en la piel de los costados y la dorsal; unos cruzan la escápula, otros el borde externo

del músculo dorsal ancho. El primer nervio intercostal no da ramo cutáneo. El segundo intercostal produce el ramo colateral más grueso de todos, el cual por causa de su origen y terminación ha recibido el nombre particular de nervio *intercosto-humeral*. El del tercero que es algo más delgado va también desde el tercer espacio á anastomosarse con el nervio de Wrisberg.

El ramo del duodécimo intercostal atraviesa los músculos oblicuos externo é interno abdominales, cruza la cresta iliaca por fuera de la vaina propia del músculo tensor de la fascia-lata y se distribuye en la piel de la región glútea hasta alcanzar el nivel del trocanter mayor.

El nervio *intercosto-humeral* es el ramo perforante del segundo y tercer intercostales; después de atravesar el músculo intercostal externo y la digitación correspondiente del serrato lateral penetran en el áxila y se unen á una rama del nervio de Wrisberg, atraviesan el fascia y se distribuyen en la piel de los lados interno y posterior del brazo en su mitad superior, comunicando con el ramo cutáneo interno del radial. Reemplazan algunas veces al nervio de Wrisberg.

Las ramas terminales, *perforantes anteriores*, se distribuyen según su posición más alta ó baja en las paredes del tórax ó del abdomen: las superiores cuando llegan á los lados del esternón perforan la aponeurósis y el músculo pectoral mayor y se reflejan hacia afuera para perderse en la piel. Las del tercer y cuarto nervios se distribuyen en la piel y la glándula mamaria. Las terminales de los ramos 8.º 9.º 10 y 11, están destinadas á las paredes abdominales; cuando han penetrado en la vaina del músculo recto atraviesan su hoja anterior para dar ramificaciones á la piel.

Nervios lumbares.

Se vaciarán las vísceras de la cavidad abdominal y se arrancará con los dedos el peritóneo: diséquense con cuidado en seguida los músculos cuadrado lumbar, psoas é ilíaco: se corta en un lado el psoas capa por capa hasta descubrir en su espesor el plexo lumbar y las anastómosis de estos nervios con los gánglios del simpático. Las ramas cutáneas colaterales se irán siguiendo hasta su terminación separando el músculo transverso del oblicuo interno y éste del oblicuo externo.

Los nervios lumbares son cinco pares; el primero sale por el agujero de conjunción entre la primera y segunda lumbares y el quinto entre la última vértebra lumbar y la base del sacro. Las raíces de estos nervios están compuestas de filamentos numerosos formando gavilla apretada hacia la extremidad ó bulbo inferior de la médula: las anteriores nacen muy cerca del surco medio anterior, las posteriores no abandonan el surco lateral posterior; todas tienen dirección vertical y son considerablemente largas por terminar la médula al nivel de la primera vértebra lumbar. Las raíces posteriores son más gruesas que las anteriores en la proporción de 2 á 1.

Se reúnen en un tronco las dos raíces por fuera del ganglio de la posterior y á su salida del agujero de conjunción divídese cada par en dos ramas, anterior y posterior: esta menor que aquella.

Las ramas *posteriores* son más gruesas que las dorsales y disminuyen en grosor de las superiores á las inferiores; pasan entre las apófisis transversas y cada una se divide en ramos externo é interno. El ramo interno es el menor, y se dirige hacia las apófisis espinosas para distribuirse entre el transverso-espinoso y la masa común del sacro-lumbar y dorsal largo. El ramo externo pasa por entre los músculos inter-transversos lumbares para alcanzar la masa común; los tres superiores son los más gruesos, y pequeñísimos los dos últimos; los inferiores se consumen en la masa muscular; pero los dos superiores alcanzan la piel, descienden por la parte posterior de la cresta ilíaca, á distribuirse en la nalga, llegando por detrás de los ramillos del último intercostal hasta el nivel del trocánter mayor y algo más abajo, hasta la parte externa del muslo.

Las ramas *anteriores* mucho más gruesas que las posteriores ofrecen aumento gradual en tamaño de arriba abajo. Comunican con los ganglios lumbares del simpático por filamentos delgados, y se dirigen oblicuamente afuera entre las fibras del músculo psoas mayor, distribuyendo ramillos á este músculo y al cuadrado lumbar.

La rama anterior del primero, á su salida del agujero de conjunción se anastomosa con la última intercostal y la rama anterior de la segunda lumbar, y se divide en dos ramos abdomino-genitales, *ileo-hipogástrico* é *ileo-inguinal*.

La rama anterior del segundo par, comunica con la primera y la tercera, dando además dos ramos inguino-cutáneos, el *inguino-cutáneo* y el *génito crural*.

La rama anterior del tercer par, comunica por dos ramos con el segundo y el cuarto, y concurre á la formación de los nervios *crural* y *obturador*.

La rama anterior del cuarto par se divide en tres ramos, para el nervio *crural*, el *obturador* y el quinto par: este ramo representa la mitad del cordón.

La rama anterior del quinto par reunida al ramo del cuarto par desciende cruzando la base del sacro para anastomosarse con la rama anterior del primer par sacro componiendo un grueso nervio llamado *lumbo-sacro*.

Plexo lumbar.

Quedando preparados el plexo lumbar y los nervios colaterales faltan solo los terminales que son el crural, obturador y lumbo-sacro. Desarticúlese la columna vertebral por entre la primera lumbar y la duodécima dorsal, y después la mitad inferior del tronco se dividirá en dos partes iguales por un corte de sierra antero-posterior de las vértebras lumbares y en la columna sacro-coccígea: la sínfisis del pubis se divide por su cartilago con una cuchilla; así queda la pieza convenientemente reducida. Separadas de lado las vísceras

ras que ocupan la excavación, síganse los nervios terminales. Presentando dos hacecillos el nervio crural deberá comenzarse por la disección del hacecillo superficial para lo cual se levantará el arco crural y la aponeurósis continuando el nervio desde el abdómen al muslo; se siguen las ramas cutáneas hasta el sartorio, y las perforantes de este músculo y de la aponeurósis se dejan acostadas sobre la cara superficial del *fascia-lata* en relación con la vena safena interna. El hacecillo profundo es muscular y su preparación consiste en disecar los músculos de la región anterior, conservando la arteria y la vena femorales, limpiándolos del tejido celular y ramos vasculares para hacer más aparentes los cordones nerviosos, pues estos penetran de ordinario por la cara profunda de los músculos: el nervio safeno interno se seguirá en la pierna sobre la aponeurósis, conservando su relación con la vena homónima. El obturador se distribuye á los músculos de la región interna del muslo y su preparación consiste en disecar los músculos, limpiarlos bien y conservar la anastómosis que este nervio contrae con el safeno. El nervio lumbo-sacro se descubre fácilmente.

El *plexo lumbar* está formado por las anastómosis y comunicaciones entre las ramas anteriores de los cuatro primeros nervios lumbares. Comienza en punta, se ensancha á medida que descende, y se halla situado entre las apófisis transversas de las vértebras lumbares y el cuadrado lumbar por atrás y el músculo *psoas* mayor por delante. Se compone de una pequeña porción de la rama anterior del primer par lumbar, de una mayor porción que le da el segundo, de casi toda la rama anterior del tercero, y de más de la mitad de la rama anterior del cuarto.

Nervios.—Se distinguen en el *plexo lumbar* los nervios colaterales y los terminales: los primeros son cuatro, á saber; el íleo-hipogástrico, el íleo-inguinal, el inguino-cutáneo, y el génito-crural. Los nervios terminales son tres: el crural, el obturador y el lumbo-sacro.

El *nervio íleo-hipogástrico* procede del primer par lumbar, atraviesa el borde externo del *psoas* en su parte más alta y pasa delante del cuadrado lumbar, llegando á tocar la cresta ilíaca en su mitad: perfora el músculo transverso y entre éste y el oblicuo interno se divide en dos ramas, ilíaca é hipogástrica.

La rama *ilíaca* penetra entre las fibras de los oblicuos externo é interno hacia la mitad de la cresta ilíaca, y se distribuye á la piel de la cadera por detrás del ramo cutáneo lateral del último par dorsal, habiendo cierto antagonismo de tamaño entre estos dos ramos, pues el uno es delgado si el otro es grueso y vice-versa.

La rama *hipogástrica* continúa su curso adelante, agujereando primeramente el músculo oblicuo interno y encima del anillo abdominal, hacia la mitad de la región hipogástrica, atraviesa la aponeurósis del oblicuo externo y se distribuye en la piel de esta zona y del pubis.

El *nervio íleo-inguinal* es algo menor que el precedente y también procede del primer par: atraviesa el *psoas* por debajo del íleo-hipogástrico, cruza el cuadrado lumbar, y sigue la cara interna del transverso llegando á la parte anterior de la cresta ilíaca, perfora el músculo transverso, y entre

este músculo y el oblicuo interno se anastomosa con el íleo-hipogástrico; pasa por entre las fibras del oblicuo interno, y acompañando al cordón espermático sale por el anillo inguinal para distribuirse en el escroto y parte interna superior del muslo en el hombre y á los labios de la vulva en la mujer: puede faltar la rama terminal de este nervio en cuyo caso la reemplaza el íleo-hipogástrico.

El *nervio inguino-cutáneo* procede del segundo par lumbar ó de la rama comunicante con el tercero: atraviesa el borde externo del psoas en su tercio medio y cruza muy oblicuamente el músculo iliaco para alcanzar la espina iliaca anterior y superior, penetra por la escotadura que la limita y debajo del ligamento de Poupart pasa al muslo donde se divide en dos ramas de casi igual tamaño, una anterior y otra posterior.

Ramas.—La rama *anterior* desciende un decímetro por el muslo en una vaina de la fascia-lata, se hace superficial y se esparce por los tegumentos de los lados anterior y externo del muslo hasta llegar á la rodilla; suele comunicar sus ramos con los del safeno-interno: llámanse *ramos cutáneos femorales externos*.

La rama *posterior* atraviesa el fascia-lata y cruza por encima el músculo de esta aponeurósis dividiéndose en ramillos para el lado externo y posterior del muslo, los que se distribuyen en la piel de la mitad superior de este miembro.

El *nervio génito-crural* procede del segundo par y de algunos filamentos de la rama comunicante con el primero, atraviesa el psoas hacia su borde interno y sigue la cara anterior de este músculo cubierto con el fascia lumbo-iliaco; debajo ó muy cerca del arco crural se divide en rama genital y rama crural.

Ramas.—La rama *genital* cruza el tronco iliaco externo, penetra por el anillo abdominal en el conducto inguinal y acompaña al cordón espermático hasta las bolsas donde reparte sus ramillos entre el cordón y el músculo cremaster: en la mujer acompaña el ligamento redondo desapareciendo en los labios de la vulva.

La rama *crural* se halla por fuera de la precedente, y acompaña á los vasos ilíacos externos siguiendo su borde externo hasta llegar bajo el arco crural y el conducto crural, atraviesa el fascia-lata por uno de los agujerillos del fascia-cribosa, y se distribuye en la piel del lado anterior superior del muslo para terminar á la mitad del miembro.

El *nervio obturador* procede de la rama anterior del tercer par lumbar y una parte del segundo; también recibe un ramo del cuarto par: es esencialmente muscular, y se halla colocado entre los otros terminales, siendo el más pequeño de los tres; desciende en medio de las fibras internas del psoas, sale del borde interno de este músculo encima del estrecho superior de la pelvis y penetra en la excavación oblicuamente abajo, adelante y adentro para alcanzar el agujero oval por el cual pasa al muslo, donde se divide en rama anterior y rama posterior, estando separadas por el músculo aductor menor.

Relaciones.—Sigue el borde de la excavación pelviana yendo acompañado de la arteria obturadora que está encima del nervio y de la vena que se halla por debajo.

Ramas.—La rama *anterior* desciende entre el primero y segundo aductores y se divide en ramillos para distribuirse en estos dos músculos y el recto interno; se anastomosa con los nervios safeno-interno y cutáneo interno.

La rama *posterior* desciende entre el segundo y tercer aductores, dando antes ramos al músculo obturador externo, y sobre el aductor mayor se divide en muchos ramillos que se consumen todos en dicho músculo.

El *nervio crural* es el más grueso de los tres terminales y colocado por fuera de los otros dos. Procede del tercero y cuarto pares y de un ramo del segundo; encerrado primeramente en medio de las fibras del *psaos* sale de entre ellas hacia la mitad inferior del músculo y se coloca á su lado externo entre este músculo y el iliaco, pasa debajo del arco crural, al lado externo de la arteria femoral, y cuando ha llegado al muslo se divide en dos hacecillos de fibras, el uno superficial y el otro profundo.

Relaciones.—En la región lumbo-iliaca se halla superiormente dentro del *psaos*, é inferiormente está separado de los vasos ilíacos externos por el músculo *psaos*. Debajo del arco crural se halla contenido en la vaina de los músculos *psaos* é iliaco por fuera de la que pertenece á la arteria y vena femorales.

Ramas.—Da algunas colaterales y muchas terminales dispuestas en dos hacecillos: *superficial* del que proceden las ramas del sartorio, la cutánea media, cutánea interna, y safena interna; el hacecillo *profundo* da ramas musculares y articulares.

Las ramas *colaterales* las da dentro de la pélvis al músculo iliaco; son de tres á cuatro; algunos otros ramillos siguen al tronco crural descendiendo con el vaso á mayor ó menor distancia.

Las ramas del *sartorio* horadan este músculo por dos ó tres partes en su larga travesía.

La rama *cutánea femoral media* atraviesa el fascia-lata y á veces también el sartorio á la distancia de siete centímetros del arco crural, y se divide en dos ramos que descienden por los lados anterior é interno del muslo consumiendo sus numerosos ramillos en la piel de estas regiones hasta la rodilla. El ramo externo comunica en la parte superior del muslo con la rama crural del nervio génito-crural; y el ramo interno comunica en la parte inferior del muslo con la rama cutánea interna.

La rama *cutánea femoral interna* desciende oblicuamente por delante de la vaina de los vasos femorales y en su lado interno se divide en ramo anterior y ramo posterior; antes de esta división produce tres ramillos cutáneos que perforan el fascia para distribuirse á los tegumentos siguiendo el curso de la vena safena interna; el superior pasa por el anillo de la vena safena; el medio se hace subcutáneo hacia la mitad del muslo; el inferior

traspasa el fascia hacia el tercio inferior. El ramo *anterior* sigue el lado interno del muslo y atraviesa el fascia en el tercio inferior cerca de la vena safena interna: sus ramillos unos descienden hasta alcanzar la rodilla; y otros se inclinan afuera, cruzan por encima de la rótula para llegar á su lado externo. El ramo *posterior* marcha paralelamente al borde posterior del músculo sartorio hasta la rodilla donde perfora este músculo, luego el fascia-lata y se esparce en ramillos cutáneos: debajo del fascia-lata compone una red plexiforme por sus anastómosis con el safeno interno y el obturador.

La rama *safena interna* es satélite de la arteria femoral en el muslo y de la vena safena interna en la pierna y el pie: primero situada afuera del tronco femoral desciende delante de este vaso para continuar por su lado interno hasta el conducto del tercer aductor, en cuyo punto abandona la arteria pasando por un orificio especial y sigue su travesía delante del tendón del tercer aductor: se coloca detrás del sartorio entre este músculo y el recto interno en la parte interna de la rodilla y atraviesa la aponeurósis. Hecha subcutánea cruza el tendón del sartorio para aplicarse á la vena safena interna de que sigue su travesía, ora delante ora detrás de ella por la parte interna y anterior de la pierna y al lado interno del dorso del pie hasta el dedo gordo: en el tercio inferior de la pierna da un ramo delgado que siguiendo por detrás de la vena termina al nivel del maléolo interno.

Ramos.—Da sus ramos este nervio en el muslo, en la rodilla y en la pierna.

En el *muslo* da un ramo cutáneo á la piel de la parte posterior é interna del miembro; además se anastomosa en el conducto del tercer aductor con ramillos del nervio obturador.

En la *rodilla* da un ramo bastante voluminoso, el mayor de todos, llamado por algunos AA. *perforante inferior del sartorio*, porque atraviesa este músculo y el fascia-lata para distribuirse en los tegumentos delante de la rótula: describe una asa á concavidad superior debajo de la rótula y se divide en tres órdenes de ramos todos subcutáneos, los unos siguiendo el borde superior de la rótula, los otros la cara anterior de este hueso, y los terceros la región externa de la pierna, comunicando los superiores con la rama anterior del cutáneo interno, los inferiores con otros ramos del safeno, y los medios con ramos del cutáneo medio y del inguino-cutáneo dispuestos en una extensa red rotular.

En la *pierna* los ramos safenos internos se distribuyen á los lados anterior y posterior de la pierna, todos cutáneos. Termina muchas veces formando el ramo colateral interno dorsal del dedo gordo.

Las ramas *musculares* corresponden á los músculos pectíneo, recto anterior y tríceps.

Las del *pectíneo* pasan detrás de los vasos femorales, son dos que se introducen en el músculo por su cara anterior: la del *recto* penetra hacia su parte superior: la del *vasto externo* es voluminosa, desciende hasta la parte

inferior del músculo y da un filamento articular: la del *vasto interno y cru-ral* penetra las fibras de estos músculos hacia la mitad de su longitud.

Las ramas *articulares* son procedentes de las que se distribuyen á los músculos vastos externo é interno: atraviesan el ligamento capsular, el uno hacia delante, el otro por el lado interno, dando á la membrana sinovial y demás elementos de la articulación.

El *nervio lumbo-sacro* es el cordón terminal grueso y corto del plexo lumbar; está formado por la mitad del cuarto par lumbar y toda la rama anterior del quinto par; desciende delante de la base del sacro para penetrar en la pélvis y concurrir á la formación del plexo sacro.

Nervios sacros.

Siendo indispensable la separación de uno de los huesos coxales para preparar las ramas anteriores de los pares sacros, se comenzará por un corte hecho con sierra á dos centímetros de la sínfisis púbica para conservar intactos los órganos genitales externos, y en el mismo lado se desarticulará la sínfisis sacro-ilíaca; se limpiarán los órganos de la excavación ó se inclinarán del lado de la escotadura; se irán entonces limpiando los nervios y siguiéndolos en la excavación, en el periné y los genitales externos. Solo quedan por preparar los que salen de la pélvis por el agujero sacro ciático mayor para distribuirse en la nalga y el muslo, *nervios glúteo y ciático*.

La preparación de las raíces consiste en abrir el conducto para estudiar la cola de caballo; y las ramas posteriores se hallarán disecando la terminación de los músculos de la masa común adherida á la cara posterior del sacro.

Los nervios sacros son en número de seis pares: suelen hallarse solo cinco: los cuatro primeros ó superiores atraviesan los agujeros sacros, el quinto sale entre el sacro y el cóccix, y el último por las escotaduras de las partes laterales superiores del cóccix. En el interior del conducto vertebral las dos raíces de estos nervios nacen de la parte inferior de la médula, descienden perpendicularmente y forman con las raíces de los pares lumbares la *cola de caballo*. Cuando han llegado frente al agujero del sacro por donde deben salir, la raíz posterior provista de su gánglio se une con la anterior, dividiéndose en seguida en rama anterior muy gruesa que sale por el agujero sacro anterior y rama posterior muy pequeña que pasa por el agujero sacro posterior. Los gánglios de los tres últimos pares son bastante pequeños y el del último difícilmente se demuestra, pero debe existir como en los otros. La longitud de las raíces de estos nervios es considerable, y su aproximación sin comunicarse le dan apariencia de cola de caballo, de donde deriva su nombre.

Ramas posteriores.—Las ramas posteriores de los nervios sacros son pequeñas y su tamaño se va reduciendo de arriba abajo. Las tres superiores están cubiertas á su salida del sacro por la masa común y se dividen en ramo externo y ramo interno: los ramos internos se distribuyen en la masa carnosa: los ramos externos se anastomosan unos con otros, con

el último lumbar y el cuarto sacro, se dirigen afuera, detrás del ligamento sacro-ciático mayor, atraviesan el músculo glúteo mayor y terminan subcutáneos. La cuarta y quinta ramas son muy pequeñas, atraviesan la masa común para alcanzar la piel inmediata al cóccix. La sexta rama, también pequeña, se pierde en los hacecillos fibrosos que cubren la cara posterior del cóccix.

Ramas anteriores.—La rama del primer par sacro es muy gruesa; á su salida comunica con el gran simpático por dos filamentos, en seguida desciende afuera paralela al borde superior del músculo piramidal y después de una travesía de dos ó tres centímetros se une por su borde inferior al segundo par y por el superior al nervio lumbo-sacro.

La rama del segundo par se sitúa entre las dos lengüetas superiores del músculo piramidal, y después de comunicar con el simpático se dirige afuera y abajo uniéndose bien pronto á la rama anterior del primer par y á la del tercero: es gruesa como la primera.

La rama del tercer par disminuye en tamaño, pues solo alcanza la cuarta parte de grosor que la segunda; comunica con el simpático y se dirige oblicuamente de dentro afuera y de arriba abajo para unirse con la rama del segundo y á una porción de la del cuarto par.

La rama del cuarto par á su salida por el cuarto agujero sacro comunica con el simpático y se divide en dos porciones, la una para unirse al tercer par y la otra se distribuye entre los músculos isquio-coccígeo, esfínter y elevador del ano, concurriendo con ramillos del tercer par á la formación del plexo simpático hipogástrico.

La rama del quinto par es muy delgada: sale entre el sacro y el cóccix, desciende oblicuamente afuera y se pierde en los músculos elevador y esfínter del ano: comunica con el cuarto y con el sexto pares.

La rama del sexto par es delgadísima, pasa por la escotadura lateral del cóccix y desciende delante de este hueso para distribuirse en los músculos isquio-coccígeo, esfínter y elevador del ano.

Plexo sacro.

Síganse en la anterior preparación las ramillas viscerales por dentro de la excavación pelviana hasta que todas queden descubiertas; el nervio pudendo interno sale por el agujero ciático mayor y entra por el menor; córtese el ligamento sacro-ciático mayor y desembarazada de tejido celular la excavación isquio-rectal estando disecados los músculos ano-perineales, se acompañará el nervio hasta los genitales externos. Los nervios colaterales posteriores salen por encima y debajo del músculo piramidal; vuélvase la pieza para disecar los músculos glúteos, póngase atención en conservar las ramas cutáneas y musculares, que irán presentándose; unas pasan por el borde superior del piramidal y pertenecen al nervio glúteo superior, otras pasan por el borde inferior del mismo músculo y pertenecen al glúteo inferior ó ciático menor: sucesivamente se irán descubriendo los otros ramos pertenecientes á los demás músculos de la región, obturador interno, piramidal, cuadrado crural y géminos.